

Explorer le monde des objets

PS · MS · GS

Joël Bisault (coord), Florence Moureaux, Roselyne Le Bourgeois,
Catherine Rebiffé et Céline Chauvet-Chanoine

RETZ
www.editions-retz.com
9 bis, rue Abel Hovelacque
75013 Paris

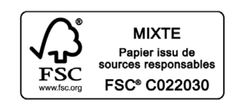
Les auteurs remercient tous ceux qui ont rendu possibles les observations et les tournages dans des classes d'écoles maternelles :
– Françoise Pétreault, directrice académique des services de l'Éducation nationale, inspectrice d'académie de l'Oise ;
– Philippe Fatras, directeur académique des services de l'Éducation nationale, inspecteur d'académie de l'Eure ;
– Laurent Pinel, inspecteur de l'Éducation nationale, Circonscription préélémentaire et usages du numérique de l'Oise ;
– Martine Castelotte, inspectrice de l'Éducation nationale, Circonscription Beauvais-sud ;
– Jean-Charles Sammut, directeur de l'école maternelle Launay à Beauvais (Oise) ;
– Anne-Marie Caro, directrice de l'école maternelle Paul-Bert à Beauvais ;
– Aurélie Gué, directrice de l'école maternelle Jules-Verne à Beauvais ;
– Laure Pitte, directrice de l'école maternelle de Marcilly (Eure).

Les enseignants qui ont accepté de nous ouvrir leur classe :
– Maria Dacheux, Valérie Delozière et Céline Jourdain (école Launay) ;
– Laure Delafosse, Laurence Gras-Davy, Suzanne Lefebvre et Virginie Lepage (école Paul-Bert) ;
– Marie-Pierre Godefroy (école Jules-Verne) ;
– Laurence Guerrand (école de Marcilly-la-Campagne).

Les auteurs remercient également tous ceux qui ont contribué d'une façon ou d'une autre à la réalisation de cet ouvrage, en particulier Danièle Badia et Florence Bisault.

ISBN : 978-2-7256-3354-1

Direction éditoriale : Sylvie Cuchin
Édition : Anne Marty
Mise en page : Françoise Nolibois
Photos des auteurs
Tournage des séquences filmées : Jonathan Duriez et les auteurs
Montage des vidéos : Arnaud Bisault et Jonathan Duriez
Réalisation du DVD : STDI
Corrections : Bérengère de Rivoire
Illustrations : Jessica Secheret



Achevé d'imprimé en Espagne par Graficas Estella en octobre 2015
Dépôt légal : octobre 2015
N° de projet : 10210696

Sommaire

Introduction 4

Objectifs visés et attendus de fin d'école maternelle
(extraits du programme de 2015) 6

Situations pédagogiques :

1. **Les perforatrices** (PS – MS) 8
2. **Le toboggan** (PS) 15
3. **Les jeux de construction** (GS) 22
4. **L'aspirateur** (PS – MS) 30
5. **Les ballons de baudruche** (PS – MS) 37
6. **Les sabliers** (MS – GS) 45
7. **Les lampes de poche** (PS – MS – GS) 54

Contenu du DVD 61

Utilisation du DVD 64

Introduction

Explorer le monde des objets

Le titre choisi pour cet ouvrage, *Explorer le monde des objets*, situe clairement les activités proposées au cœur du nouveau domaine d'apprentissage de l'école maternelle : « Explorer le monde ». Le passage de « Découvrir le monde » dans les programmes de 2008 à « Explorer le monde » dans les programmes de 2015 met en avant l'activité de l'élève dans ce premier rapport au monde à l'école maternelle : le verbe *explorer* implique une activité effective de l'élève et une approche à la fois sensible et intellectuelle ; il évoque aussi l'idée de rencontres avec le monde, du monde connu au monde inconnu. Ces séquences sur les objets contribuent ainsi à éveiller la curiosité intellectuelle des jeunes élèves, aptitude essentielle dans le processus d'apprentissage. Enfin, l'exploration du monde ne va pas sans l'exploration des possibilités du langage ; elle engage les élèves à entrer dans des conduites langagières bien spécifiques où le rapport entre parler et penser se renforce.

Des objets à apprendre et des objets pour apprendre

Les objets dont il est question dans cet ouvrage sont à la fois une partie du monde à explorer (le monde des objets), une entrée pour explorer d'autres aspects du monde (la matière, l'espace, le temps) et un moyen de construire des connaissances et des compétences dans d'autres domaines d'apprentissage (mobiliser le langage, construire les premiers outils pour structurer sa pensée…). Ce sont donc à la fois des « objets à apprendre » et des « objets pour apprendre ». Ces rencontres riches et variées avec divers objets permettront aux élèves de se constituer un capital d'expériences communes pour entrer progressivement dans la culture des adultes, en particulier dans la culture scientifique et technique.

Des points de vue nouveaux sur le monde

Un des enjeux éducatifs essentiels de l'exploration du monde est de permettre une familiarisation pratique avec des objets, des phénomènes, des actions, ou des questions que les élèves n'ont pas encore rencontrés dans leur vie quotidienne. Certains objets sont déjà bien connus des enfants mais le travail proposé ici permettra de les aborder avec un point de vue plus scientifique (ballons de baudruche) ou technique (réparer les lampes de poche, lire et écrire des fiches de fabrication). Certains ne sont pas connus de tous les enfants (sabliers, perforatrices) et pourront éveiller leur curiosité. Tous ces objets seront l'occasion de découvertes multiples et de rapprochements avec d'autres objets. Il faut en effet considérer chacun de ces objets au sein d'un système plus global d'objets et d'usages : le toboggan associé à d'autres objets sur lesquels on peut glisser, le sablier associé à des activités nécessitant une durée précise et aux autres objets permettant de mesurer ces durées (minuteur), le ballon associé aux objets qui permettent le gonflage (gonfleur, pompe, etc.).

Des moments d'exploration à organiser

Ces découvertes pourront avoir lieu dans des moments d'exploration libre et dans des moments plus dirigés comme nous le montrons dans les différentes séquences. Pour des raisons de clarté, la présentation de ces séquences est faite sous forme de séances bien délimitées. Elles sont organisées de façon linéaire, mais les enseignants pourront aménager ces activités en envisageant d'autres formes d'organisation et des parcours adaptés aux particularités de chaque classe en relation étroite avec les moments consacrés aux autres domaines d'apprentissage. Les niveaux de classe ne sont qu'indicatifs et la plupart des activités pourront être abordées de la petite section à la grande section. Nous avons explicité dans certaines séquences des adaptations spécifiques à certains niveaux de classe.

Des activités diversifiées

L'exploration du monde des objets et l'exploration du monde avec ces objets permettent d'engager des activités diversifiées avec les élèves : démonter et réparer (lampes de poche, aspirateur), fabriquer et mesurer (sabliers), lire, écrire et coder (jeux de construction, lampes de poche), compter, classer et ranger (perforatrices), expérimenter (toboggan), observer et dessiner (ballons). Certains de ces objets seront explorés pour eux-mêmes car leur fonctionnement ou leur utilisation peut poser des problèmes aux élèves (sabliers, perforatrices), d'autres seront surtout l'occasion d'explorer, de façon ludique et intuitive, des phénomènes physiques qui ne seront conceptualisés que beaucoup plus tard dans la scolarité (gonflage du ballon avec l'air, toboggan et déplacements sur un plan incliné) ; d'autres, enfin, seront l'occasion de mettre en place de réelles situations de communication technique entre les élèves (échange de fiches de construction ou de fiches de réparation).

Des supports pédagogiques concrets

Ces objets sont aussi pour les enseignants des supports pédagogiques concrets très faciles à se procurer qui permettent de fixer l'attention des élèves, de les amener à dépasser leurs points de vue spontanés individuels pour construire une première vision objective et partagée du monde. Ces objets sont donc aussi des moyens pour devenir élève et pour les enseignants des instruments précieux pour exercer leur liberté pédagogique.

Des activités accessibles aux élèves et aux enseignants de maternelle

Les activités proposées ici s'appuient sur des travaux de recherche qui ont permis de comprendre ce que pouvaient apprendre de très jeunes élèves mais aussi ce que pouvaient réellement mettre en œuvre les enseignants de maternelle. La conduite de ces activités par les enseignants n'exige pas de leur part des connaissances scientifiques approfondies mais seulement la maîtrise de compétences qu'ils mettent régulièrement en œuvre dans l'ensemble des moments scolaires : créer un contexte de travail favorable, conduire des discussions, orienter l'attention des élèves, étayer le travail de formulation des élèves, observer leurs progrès, etc. Les connaissances visées au niveau des enfants sont celles qui sont partagées par les adultes, elles sont modestes sur le plan scientifique et technique mais elles constituent déjà des progrès considérables pour de très jeunes élèves. Ces connaissances s'expriment de manières variées, par des actions, des gestes, des dessins, des photos ; l'enseignant ne devra pas rechercher trop rapidement les mots et les formulations « canoniques » des adultes. Il est en effet essentiel de laisser le temps nécessaire pour que l'exploration du monde puisse porter ses fruits. Les différentes séquences donnent de nombreux exemples de propos d'enfants qui montrent leur cheminement intellectuel dans cette exploration.

Un enjeu modeste mais essentiel

L'enjeu principal consiste à passer des points de vue spontanés des enfants à des points de vue un peu plus rationnels en adoptant des démarches qui se rapprochent de celles des sciences et des techniques. Les élaborations intellectuelles proposées sont donc encore éloignées des contenus des disciplines scientifiques et techniques qui seront abordées dans des niveaux plus élevés de la scolarité. Les disciplines constituent un horizon pour l'exploration du monde à l'école maternelle et nous espérons que cet ouvrage pourra guider les élèves et leurs enseignants dans cette direction.

Objectifs visés et attendus de fin d'école maternelle

Sont reprises ci-dessous les parties du programme de maternelle de 2015 (Bulletin officiel spécial n° 2 du 26 mars 2015) qui sont mises en œuvre dans les séquences proposées dans cet ouvrage. Les objectifs visés et les compétences en jeu (attendus en fin d'école maternelle) sont distingués pour chaque domaine et sous domaine. Ces objectifs et compétences sont repris de façon allégée et spécifiés, objet par objet, au début de la présentation de chaque séquence.

Extraits du programme de 2015

Domaine : Mobiliser le langage dans toutes ses dimensions

L'oral

Objectifs

(toutes les séquences)

- **Oser entrer en communication**

L'objectif est de permettre à chacun de pouvoir dire, exprimer un avis ou un besoin, questionner, annoncer une nouvelle. L'enfant apprend ainsi à entrer en communication avec autrui et à faire des efforts pour que les autres comprennent ce qu'il veut dire.

- **Échanger et réfléchir avec les autres**

Les moments de langage à plusieurs sont nombreux à l'école maternelle : résolution de problèmes, prise de décisions collective, compréhension d'histoires entendues, etc. Il y a alors argumentation, explication, questions, intérêt pour ce que les autres croient, pensent et savent. L'enseignant commente l'activité qui se déroule pour en faire ressortir l'importance et la finalité.

L'écrit

Objectifs

(séquences 3 et 7 : Les jeux de construction / Les lampes de poche)

- **Découvrir la fonction de l'écrit**

À l'école maternelle, les enfants découvrent l'écrit en utilisant divers supports (livres variés, affiches, lettres, messages électroniques ou téléphoniques, étiquettes, etc.) en relation avec des situations ou des projets qui les rendent nécessaires ; ils en font une expérience plus précise encore quand ils sont spectateurs d'une écriture adressée et quand ils constatent eux-mêmes les effets que produisent les écrits sur ceux qui les reçoivent.

Attendus (pour l'oral et l'écrit)

– Communiquer avec les adultes et avec les autres enfants par le langage, en se faisant comprendre.

– Pratiquer divers usages du langage oral : raconter, décrire, évoquer, expliquer, questionner, proposer des solutions, discuter un point de vue.

– Participer verbalement à la production d'un écrit. Savoir qu'on n'écrit pas comme on parle.

Domaine : Agir, s'exprimer, comprendre à travers l'activité physique

(séquences 2 et 5 : Le toboggan / Les ballons de baudruche)

Objectifs

- **Agir dans l'espace, dans la durée et sur les objets**

En agissant sur et avec des objets de tailles, de formes ou de poids différents (balles, ballons, sacs de graines, anneaux, etc.), l'enfant en expérimente les propriétés, découvre des utilisations possibles (lancer, attraper, faire rouler, etc.), essaie de reproduire un effet qu'il a obtenu au hasard des tâtonnements.

- **Collaborer, coopérer, s'opposer**

Pour le jeune enfant, l'école est le plus souvent le lieu d'une première découverte des jeux moteurs vécus en collectif. La fonction de ce collectif, l'appropriation de différents modes d'organisation, le partage du matériel et la compréhension des rôles nécessitent des apprentissages.

Attendus

Ajuster et enchaîner ses actions et ses déplacements en fonction d'obstacles à franchir ou de la trajectoire d'objets sur lesquels agir.

Domaine : Construire les premiers outils pour structurer sa pensée

(séquence 3 : Les jeux de construction)

Objectifs

- **Découvrir les nombres et leurs utilisations**

L'école maternelle doit conduire progressivement chacun à comprendre que les nombres permettent à la fois d'exprimer des quantités (usage cardinal) et d'exprimer un rang ou un positionnement dans une liste (usage ordinal). Cet apprentissage demande du temps et la confrontation à de nombreuses situations impliquant des activités prénumériques puis numériques.

- **Explorer des formes, des grandeurs, des suites organisées**

Très tôt, les jeunes enfants discernent intuitivement des formes (carré, triangle, etc.) et des grandeurs (longueur, contenance, masse, aire, etc.). À l'école maternelle,

ils construisent des connaissances et des repères sur quelques formes et grandeurs. L'approche des formes planes, des objets de l'espace, des grandeurs se fait par la manipulation et la coordination d'actions sur des objets. Cette approche est soutenue par le langage : il permet de décrire ces objets et ces actions et favorise l'identification de premières caractéristiques descriptives. Ces connaissances, qui resteront limitées, constituent une première approche de la géométrie et de la mesure qui seront enseignées aux cycles 2 et 3.

Attendus

– Utiliser le nombre pour exprimer la position d'un objet ou d'une personne dans un jeu, dans une situation organisée, sur un rang ou pour comparer des positions.
– Classer des objets en fonction de caractéristiques liées à leur forme.

Domaine : Explorer le monde

Se repérer dans le temps et l'espace

(séquences 3 et 6 : Les jeux de construction / Les sabliers)

Objectifs

• Le temps

L'école maternelle vise la construction de repères temporels et la sensibilisation aux durées : temps court (celui d'une activité avec son avant et son après, journée) et temps long (succession des jours dans la semaine et le mois, succession des saisons).

• Sensibiliser à la notion de durée

(séquence 6 : Les sabliers)

La notion de durée commence à se mettre en place vers quatre ans de façon subjective. En recourant à des outils et dispositifs qui fournissent une appréciation plus objective, l'enseignant amène les enfants non pas à mesurer le temps à proprement parler, mais à le matérialiser en visualisant son écoulement. Ainsi, les sabliers, les enregistrements d'une comptine ou d'une chanson peuvent permettre une première appréhension d'une durée stable donnée ou la comparaison avec une autre.

• Consolider la notion de chronologie

(séquence 3 : Les jeux de construction)

L'enseignant crée les conditions pour que les relations temporelles de succession, d'antériorité, de postériorité, de simultanéité puissent être traduites par les formulations verbales adaptées (avant, après, pendant, bien avant, bien après, en même temps, etc.).

Attendus

– Utiliser des marqueurs temporels adaptés (puis, pendant, avant, après…) dans des récits, descriptions ou explications.
– Ordonner une suite de photographies ou d'images, pour rendre compte d'une situation vécue ou d'un récit fictif entendu, en marquant de manière exacte succession et simultanéité.

Explorer le monde du vivant, des objets et de la matière

(toutes les séquences)

Objectifs

• Explorer la matière

Une première appréhension du concept de matière est favorisée par l'action directe sur les matériaux dès la petite section. Les enfants s'exercent régulièrement à des actions variées (transvaser, malaxer, mélanger, transporter, modeler, tailler, couper, morceler, assembler, transformer). Tout au long du cycle, ils découvrent les effets de leurs actions et ils utilisent quelques matières ou matériaux naturels (l'eau, le bois, la terre, le sable, l'air, etc.) ou fabriqués par l'homme (le papier, le carton, la semoule, le tissu, etc.).
Les activités qui conduisent à des mélanges, des dissolutions, des transformations mécaniques ou sous l'effet de la chaleur ou du froid permettent progressivement d'approcher quelques propriétés de ces matières et matériaux, quelques aspects de leurs transformations possibles. Elles sont l'occasion de discussions entre enfants et avec l'enseignant, et permettent de classer, désigner et définir leurs qualités en acquérant le vocabulaire approprié.

• Utiliser, fabriquer, manipuler des objets

Les montages et démontages dans le cadre des jeux de construction et de la réalisation de maquettes, la fabrication d'objets contribuent à une première découverte du monde technique.
Les utilisations multiples d'instruments et d'objets sont l'occasion de constater des phénomènes physiques, notamment en utilisant des instruments d'optique simples (les loupes notamment) ou en agissant avec des ressorts, des aimants, des poulies, des engrenages, des plans inclinés… Les enfants ont besoin d'agir de nombreuses fois pour constater des régularités qui sont les manifestations des phénomènes physiques qu'ils étudieront beaucoup plus tard (la gravité, l'attraction entre deux pôles aimantés, les effets de la lumière, etc.).

Attendus

– Choisir, utiliser et savoir désigner des outils et des matériaux adaptés à une situation, à des actions techniques spécifiques (plier, couper, coller, assembler, actionner, etc.).
– Réaliser des constructions ; construire des maquettes simples en fonction de plans ou d'instructions de montage.

Séquence 1

Les perforatrices

Niveau : PS/MS

Durée des vidéos : vidéo 1 : 1′ 17″, vidéo 2 : 1′ 48″

Durée de la séquence : 8 séances de 30 min

Résumé de la séquence

Séance 1 : Découverte de la perforatrice simple (atelier autonome)

Séance 2 : Retour sur l'action - première formulation du fonctionnement (atelier dirigé)

Séance 3 : Découverte des perforatrices à formes variées (atelier autonome)

Séance 4 : Comparaison des perforatrices de la classe : recherche de critères de tri (atelier dirigé)

Séance 5 : Écriture sur le cahier d'expériences (travail collectif)

Séance 6 : Composition artistique (atelier autonome)

Séance 7 : Association du motif et de la perforation correspondante (travail individuel)

Séance 8 : Codage des perforatrices (atelier dirigé)

Difficultés et enjeux

Un premier défi pour les enfants : utiliser convenablement la machine

L'utilisation des perforatrices peut se heurter à plusieurs difficultés pratiques :

– La force nécessaire pour actionner le levier peut être supérieure aux capacités de certains enfants, surtout pour certaines machines ou avec certains types de papier.

– Les machines peuvent se coincer avec du papier trop mou ou trop épais.

– La forme des trous est peu identifiable quand la feuille est enfoncée partiellement.

Un deuxième défi pour les enfants : comprendre le fonctionnement de la machine

Les élèves peuvent accéder à la compréhension de la perforatrice par deux voies : l'une fondée sur l'utilisation effective de l'objet et l'autre sur l'observation de l'objet et de ses différentes parties (levier, emporte-pièce, réceptacle, etc.). L'observation soulève des difficultés variables selon les machines : l'emporte-pièce est parfois caché, ce qui ne permet pas d'identifier directement la forme. Inversement, certaines caractéristiques très visibles ne sont pas déterminantes pour le fonctionnement, par exemple la couleur, ou la forme d'ensemble de la machine qui peuvent être dictées par des raisons d'esthétique. Il est difficile de prévoir le mode d'approche

qui sera privilégié, non seulement parce que les différences entre les machines vont induire certaines entrées mais aussi à cause de la diversité des enfants et de leurs expériences préalables.

Les enjeux langagiers

Dans le domaine de la maîtrise de la langue, il s'agit de s'essayer à un début de conceptualisation : nommer les objets nouveaux, en esquisser une représentation verbale (description) ; au sujet de ces objets, mettre en mots et en phrases les expériences vécues mais aussi projetées ; concernant le fonctionnement des machines, poser des questions et partager ses représentations, ses interprétations, ses doutes et ses réponses.
Le dialogue est essentiel dans ces moments scolaires ; comme tout dialogue, il avance par reformulations ; l'enseignant adopte parfois le point de vue des élèves et adapte leurs propositions, pour leur permettre à la fois d'agir selon la consigne et d'entrer dans la compréhension du monde par une première approche de notions abstraites (vidéo 1[1]). Le rôle de l'enseignant est important pour « orienter » ce dialogue : il est parfois nécessaire de multiplier les questions pour pousser les élèves dans leurs retranchements comme il est utile de reprendre et institutionnaliser certaines réponses pour faire avancer la réflexion du groupe (vidéo 2).

Dominante (voir aussi pp. 6 et 7)

- ***Utiliser, fabriquer, manipuler des objets***

L'utilisation d'instruments, d'objets variés, d'outils, conduit les enfants à développer une série d'habilités, à manipuler et à découvrir leurs usages.

---

1. Voir la liste des vidéos tournées en classe page 61.

Mise en œuvre de la séquence

Organisation

– Séances 1, 3 et 6 : Travail libre en ateliers (4 groupes de 6 dans la classe) puis bilan collectif.
– Séances 2, 4, 5 et 8 : Travail dirigé en ateliers (4 groupes de 6 dans la classe) – 1 groupe travaille avec l'enseignant, les autres mènent d'autres activités en autonomie.

– Séance 7 : Travail individuel pour le groupe des moyens (pendant la sieste des petits).

Matériel

– Séances 1 et 2 : Perforatrices simples (à un seul trou circulaire) – une par élève ; feuilles de papier de formes, textures et couleurs diverses.
– Séances 3 et 4 : Perforatrices de motifs variés.
– Séances 2 et 5 : Les photos des différentes étapes d'utilisation de l'objet, une feuille A5, un feutre fin noir.
– Séance 6 : Perforatrices et papiers divers.
– Séance 7 : Feuilles préparées par l'enseignant (bandes de perforations), collection de confettis, colle.
– Séance 8 : Perforatrices dont l'étiquette du motif a été recouverte de peinture.

Durée

Séances 1 à 8 : 30 min par atelier.

Déroulement

Cette séquence sur les perforatrices a été déclenchée par un évènement fortuit : pour réaliser le calendrier offert aux parents, l'enseignante a utilisé une perforatrice afin de percer le carton et accrocher un fil. Cette action a suscité de nombreuses questions de la part des élèves.

Séance 1 : Découverte de la perforatrice

L'enseignant propose à chaque groupe d'explorer les perforatrices : « Vous allez chercher ce que vous pouvez faire avec cet objet et vous nous montrerez et nous expliquerez ce que vous avez trouvé. »

Lorsque tous les élèves ont expérimenté, le retour collectif qui suit permet de faire part des observations, des découvertes ou des difficultés. Le matériel étant présent dans la classe, les enfants peuvent, lors des temps libres (accueil, fin d'activité), continuer leurs manipulations.

Quelques observables

Du côté des élèves

– Certains ne trouvent pas où glisser le papier.
– Les plus jeunes ont du mal à appuyer.
– Un grand nombre d'élèves perforent tout le tour de la feuille et disent alors « j'ai fini ».
– Les trous se chevauchent parfois.

Du côté de l'enseignant

– Il observe les élèves, encourage chacun à agir, régule le groupe, repère les difficultés et réussites qui seront l'objet d'un travail plus systématique lors de la séance suivante. Il prend en photo certains « moments » caractéristiques qui serviront de support pour la séance suivante.
– Il organise la synthèse collective des découvertes réalisées dans chaque groupe.



Essais libres avec les perforatrices.

La verbalisation permet une prise de distance progressive par rapport aux actions spontanées des moments de découverte libre.

Séance 2 : Retour sur l'action – première formulation du fonctionnement

Dans un premier temps, l'enseignant demande aux élèves de montrer comment on se sert des perforatrices ; il sollicite des commentaires qui accompagnent l'action ; il oriente l'attention sur la succession des étapes d'utilisation de l'objet : glisser la feuille, appuyer sur la machine, récupérer la feuille perforée et le confetti.

Dans un deuxième temps, le fonctionnement des machines est formulé uniquement à partir des photos. L'enseignant demande aux élèves de commenter chacune des photos prises lors de l'atelier libre d'exploration ; il retient les commentaires les plus pertinents qui permettent de faire émerger les différentes étapes du fonctionnement de l'objet et qui serviront pour la constitution ultérieure du cahier d'expériences ; il demande ensuite aux élèves de remettre en ordre chronologique les photos afin de préparer l'élaboration du mode d'emploi de la machine (voir séance 8).

Quelques observables

Du côté des élèves

– Les élèves ont tendance à montrer plutôt qu'à verbaliser leur action.
– Ils disent « on appuie » sans proposer de mettre la feuille dans la fente.
– Ils ont des difficultés à séparer les étapes et à les isoler pour les nommer.

Les constats et les difficultés rencontrées permettent d'évoquer les conditions nécessaires au bon usage de l'objet.

Du côté de l'enseignant

Pour amener les élèves à verbaliser, l'enseignant pose des questions, agit lui-même sur la machine en décomposant les étapes et fait parfois des propositions erronées ou des manipulations inadéquates pour provoquer la réaction des élèves.

Parallèlement à la séquence de découverte des perforatrices en exploration du monde, les confettis ont été utilisés dans un moment décroché pour la décoration de couronnes des rois (travail classique sur les algorithmes de formes et de couleurs).

Séance 3 : Découverte des perforatrices à formes variées

La séance 3 est une séance de découverte comme la séance 1 mais avec des perforatrices variées : modèles de machines (présence ou non de réservoir, exigeant plus ou moins de force, etc.), apparence de la machine (couleur, forme), forme des motifs (cœur, chat, sorcière, étoile, etc.). Comme dans la séance 1, les élèves ont à leur disposition des feuilles de papier de couleurs diverses. L'enseignant propose pour chaque groupe des perforatrices variées en nombre suffisant pour permettre à chaque élève de découvrir diverses possibilités d'actions et de résultats.

Quelques observables

Du côté des élèves

La variété des machines relance l'intérêt des élèves en permettant de faire des collections de confettis, selon les formes et les couleurs.

Du côté de l'enseignant

Il écoute les échanges entre élèves pour repérer leurs réactions, leurs éventuelles surprises quant aux résultats obtenus (rapport entre la couleur de la machine et celle des confettis, facilité de récupération des confettis, orientation du motif, etc.).

Séance 4 : Comparaison des perforatrices de la classe – recherche de critères de tri

Pour relier cette séance aux précédentes, l'enseignant commence par évoquer l'expérience antérieure. Il interroge les élèves : « Vous souvenez-vous comment fonctionne une perforatrice ? »